

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-278839

(43)Date of publication of application : 22.10.1996

(51)Int.Cl. G06F 3/00  
H04N 1/00

(21)Application number : 07-082540

(71)Applicant : MITSUMI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 07.04.1995

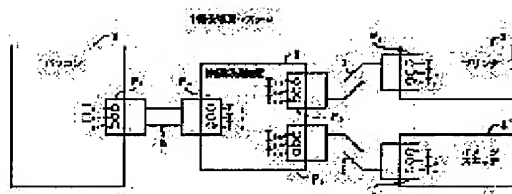
(72)Inventor : TSUTSUI TADAHIKO  
KOGA TAISUKE

## (54) CONNECTION SWITCHING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a connection switching device capable of switching connection without reconnecting an external device relating to the connection switching device used in an information processor in constitution for which the connection of the plural external devices is shared by one input/output port.

CONSTITUTION: This device is connected to the input/output port P1 of a personal computer 2 and the connection of the input/output ports P2 and P3 connected to a printer 3 and a scanner 4 and the input/output port P1 of the personal computer 2 is switched corresponding to control signals and the data of conditions not generated at the time of the operation of the printer 3 and the scanner 4 or the like supplied from the personal computer 2 through the input/output port P.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-278839

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

|                            |      |                 |
|----------------------------|------|-----------------|
| (51) Int. Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | F I             |
| G06F 3/00                  |      | G06F 3/00 A     |
| H04N 1/00                  | 107  | H04N 1/00 107 A |

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全7頁)

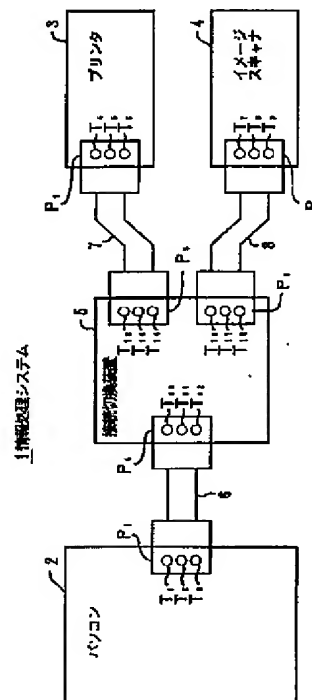
|           |                |          |  |
|-----------|----------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平7-82540     | (71) 出願人 | 000006220<br>ミツミ電機株式会社<br>東京都調布市国領町8丁目8番地2 |
| (22) 出願日  | 平成7年(1995)4月7日 | (72) 発明者 | 筒井 忠彦<br>福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内    |
|           |                | (72) 発明者 | 古賀 泰輔<br>福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内    |
|           |                | (74) 代理人 | 弁理士 伊東 忠彦                                  |

(54) 【発明の名称】 接続切換装置

(57) 【要約】

【目的】 複数の外部装置の接続を一つの入出力ポートで共用した構成の情報処理装置に用いられる接続切換装置に関し、外部装置を接続し直すことなく接続を切換えることができる接続切換装置を提供することを目的とする。

【構成】 パソコン2の入出力ポートP<sub>1</sub>に接続され、パソコン2から入出力ポートP<sub>1</sub>を介して供給されるプリンタ3、スキャナ4の動作時等には発生しない条件のデータ及び制御信号に応じてプリンタ3及びスキャナ4が接続される入出力ポートP<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>とパソコン2の入出力ポートP<sub>1</sub>との接続を切換える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 異なる機能の複数の外部装置が接続される入出力ポートが共用された情報処理装置に接続される接続切換装置であって、前記情報処理装置の前記入出力ポート側と接続される小規模処理装置側入出力ポートと、前記複数の外部装置を接続される複数の外部装置側入出力ポートと、前記情報処理装置からの前記複数の外部装置を識別する識別データを検知する検知手段と、前記情報処理装置側入出力ポートに前記複数の外部装置側入出力ポートのうち前記検知手段で検知された前記識別データに応じた外部装置側入出力ポートを接続する切換手段とを有することを特徴とする接続切換装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は接続切換装置に係り、特に、複数の外部装置の接続を一つの入出力ポートで共用した構成の情報処理装置に用いられる接続切換装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】パソコン等の情報処理装置ではイメージ処理などの充実が望まれている。このため、パソコンなどでは、プリンタ、イメージスキャナなどの外部装置の接続が可能な構成とされている。

【0003】このような状況において、パソコンなどにはプリンタの入出力ポートにイメージスキャナを接続することによりプリンタの機能と、イメージスキャナの機能とを両立させ、入出力ポート数を増加させることなく、プリンタ及びイメージスキャナの両方の外部装置の接続を可能としているものがある。

【0004】図 7 に従来の一例のブロック構成図を示す。パソコン 2 1 にはプリンタ接続用の入出力ポート P<sub>20</sub> が設けられており、入出力ポート P<sub>20</sub> にはプリンタ 2 2 が接続されると共にイメージスキャナ 2 3 が接続可能な構成とされていた。従来はパソコン 2 1 で処理されたデータを印刷した場合にはプリンタ 2 2 をパソコン 2 1 の入出力ポート P<sub>20</sub> に接続し、パソコン 2 1 の内部処理を印刷モードに設定する。

【0005】また、印刷物等のイメージをパソコン 2 1 に読み込む場合にはパソコン 2 1 の入出力ポート P<sub>20</sub> にイメージスキャナ 2 3 を接続し、パソコン 2 1 の内部処理をイメージ処理モードに設定していた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来のこの種の情報処理システムでは、プリンタを使用するときにはパソコンのプリンタ用入出力ポートにプリンタを接続し、イメージスキャナを使用するときにはプリンタ用入出力ポートからプリンタを外して、イメージスキャナを接続するというように、使用する装置毎に接続し直す必

要があったため、外部装置を使用しにくい等の問題点があった。

【0007】本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、外部装置を情報処理装置に接続し直すことなく、接続を切換えることができる外部切換装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は異なる機能の複数の外部装置が接続される入出力ポートが共用された情報処理装置に接続される接続切換装置であって、前記情報処理装置の前記入出力ポート側と接続される小規模処理装置側入出力ポートと、前記複数の外部装置を接続される複数の外部装置側入出力ポートと、前記情報処理装置からの前記複数の外部装置を識別する識別データを検知する検知手段と、前記情報処理装置側入出力ポートに前記複数の外部装置側入出力ポートのうち前記検知手段で検知された前記識別データに応じた外部装置側入出力ポートを接続する切換手段とを有する構成とする。

## 【0009】

【作用】本発明によれば、情報処理装置からの識別データを検出し、識別データに応じて情報処理装置の入出力ポートと接続される外部装置とを切換えることができるため、使用時に情報処理装置の入出力ポートに接続する外部装置を使用毎に接続し直す必要がなくなる。

## 【0010】

【実施例】図 1 に本発明の一実施例のブロック構成図を示す。本実施例の情報処理システム 1 は情報を処理するパソコン 2、パソコン 2 からの印刷データに応じて印刷を行なうプリンタ 3、印刷物等から画像を読み取り、読み取った画像に応じたイメージデータを生成し、生成されたイメージデータをパソコン 2 に供給するイメージスキャナ 4、パソコン 2 のプリンタ接続用入出力ポート P<sub>1</sub> に接続されると共に、プリンタ 3 の入出力ポート P<sub>2</sub>、イメージスキャナ 4 の入出力ポート P<sub>3</sub> に接続され、パソコン 2 からの切換制御信号に応じて、パソコン 2 との接続をプリンタ 3 又はイメージスキャナ 4 のいずれかに切換える接続切換装置 5 より構成される。

【0011】パソコン 2 は内蔵されたプログラムに従ってデータの計算、データの編集、画像処理等の各種処理を行なう。パソコン 2 には処理されたデータや画像の印刷を行なうためのプリンタ 3 及び処理するための画像を印刷物等から読み取るためのイメージスキャナ 4 が接続される入出力ポート P<sub>1</sub> が設けられている。

【0012】入出力ポート P<sub>1</sub> はデータを入出力するためのデータ入出力端子群 T<sub>1</sub>、プリンタ 3 及びイメージスキャナ 4 の動作タイミング等の制御を行なう制御信号を出力するための制御信号出力端子群 T<sub>2</sub>、プリンタ 3 及びスキャナ 4 の動作状態を判別するステータス信号を入力するためのステータス信号入力端子群 T<sub>3</sub> より構成される。

【0013】ここで、制御信号とステータス信号の機能について説明する。制御信号入出力端子群 $T_2$ 、ステータス信号入力端子群 $T_1$ に供給される制御信号はプリンタ接続時にはデータ信号に対するストロブ信号/ $STROBE$ 、自動改行信号/ $AUTOFDXT$ 、初期化信号/ $INIT$ 、“ $L$ ”でプリンタを選択するプリンタ選択信号/ $SLCTIN$ とより構成される。またステータス信号はハンドシェイク信号/ $ACK$ 、 $BUSY$ 、紙終了信号 $PE$ 、通常常時“ $H$ ”となる $SLCT$ 、プリンタエラーを示す信号 $ERROR$ より構成される。

【0014】また、スキヤナ接続時には制御信号は/ $STROBE$  ( $ACK$ ) がデータ受信信号、/ $AUTOFDXT$  ( $SCAN$ ) がスキヤナ走査タイミング制御信号、/ $INIT$  ( $PSNT$ ) がスキヤナ電源制御信号、/ $SLCTIN$  ( $SLCTIN$ ) がバス方向切換信号となり、ステータス信号が/ $ACK$  ( $NB2$ )、 $BUSY$  ( $NB3$ )、 $PE$  ( $NB1$ )、 $SLCT$  ( $NB0$ ) がニブル用データ、/ $ERROR$  ( $DATARDY$ ) がデータレディ信号となる。

【0015】接続切換装置5はパソコン2のプリンタ接続用入出力ポート $P_1$ と接続される第1の入出力ポート $P_4$ 、プリンタ3の入出力ポート $P_2$ と接続される第2の入出力ポート $P_5$ 、イメージスキヤナ4の入出力ポート $P_3$ と接続される第3の入出力ポート $P_6$ とを有し、第1～第3の入出力ポート $P_4$ 、 $P_5$ 、 $P_6$ が接続ケーブル6、7、8を介してパソコン2、プリンタ3、イメージスキヤナ4と接続され、パソコン2とプリンタ3又はイメージスキヤナ4との接続を制御する。

【0016】第1の入出力ポート $P_4$ はパソコン2の入出力ポート $P_1$ に対応して設けられ、パソコン2の入出力ポート $P_1$ のデータ入出力端子群 $T_1$ と接続されるデータ入出力端子群 $T_{10}$ 、制御信号入出力端子群 $T_2$ と接続される制御信号入出力端子群 $T_{11}$ 、ステータス信号入力端子群 $T_3$ と接続されるステータス信号出力端子群 $T_{12}$ より構成される。

【0017】第2の入出力ポート $P_5$ はプリンタ3の入出力ポート $P_2$ に対応して設けられ、プリンタ3の入出力ポート $P_2$ のデータ入力端子群 $T_4$ と接続されるデータ出力端子群 $T_{13}$ 、制御信号入力端子群 $T_5$ と接続される制御信号出力端子群 $T_{14}$ 、ステータス信号出力端子群 $T_6$ と接続されるステータス信号入力端子群 $T_{15}$ より構成される。

【0018】第3の入出力ポート $P_6$ はイメージスキヤナ4の入出力ポート $P_3$ に対応して設けられ、イメージスキヤナ4の入出力ポート $P_3$ のデータ出力端子群 $T_7$ に接続されるデータ入力端子群 $T_{16}$ 、制御信号入力端子群 $T_8$ に接続される制御信号入力端子群 $T_{17}$ 、ステータス信号出力端子群 $T_9$ に接続されるステータス信号入力端子群 $T_{18}$ より構成される。

【0019】プリンタ3にはパソコン2の入出力ポート

$P_1$ との接続を行なうための入出力ポート $P_2$ が設けられている。入出力ポート $P_2$ は印刷データを入力するデータ入力端子群 $T_4$ 、自動改行、初期化等を制御するための制御信号/ $AUTOFDXT$ 、/ $INIT$ が入力される制御信号入力端子群 $T_5$ 、プリンタ3の状態（エラー）等を示すステータス信号を出力するステータス信号出力端子群 $T_6$ より構成される。

【0020】イメージスキヤナ4にはパソコン2の入出力ポート $P_1$ と接続され、イメージデータをパソコン2に供給する入出力ポート $P_3$ を有する。入出力ポート $P_3$ はパソコン2にイメージデータを供給するデータ出力端子群 $T_7$ 、走査タイミング、初期化を行なうための制御信号/ $SCAN$ 、/ $AUTOFDXT$ 、/ $INIT$ が入力される制御信号入力端子群 $T_8$ 、イメージスキヤナ4の状態を示すステータス信号を出力するステータス信号出力端子群 $T_9$ より構成される。

【0021】図2に接続切換装置5のブロック構成図を示す。接続切換装置5はデータ入出力端子群 $T_{10}$ 、及び制御信号入力端子群 $T_{11}$ と接続され、パソコン2からのデータ及び制御信号に応じてハイ/ローの切換制御信号を生成するデコード回路9、デコード回路9で生成された切換制御信号が供給され、制御信号入力端子群 $T_{11}$ とプリンタ用入出力ポート $P_5$ の制御信号出力端子群 $T_{14}$ に及び、スキヤナ用入出力ポート $P_6$ の制御信号出力端子群 $T_{17}$ との間に設けられ、切換制御信号のレベルに応じて端子群 $T_{11}$ の端子群 $T_{14}$ 、 $T_{17}$ との接続を切換える切換回路10、デコード回路9で生成された切換制御信号が供給され、プリンタ用入出力ポート $P_5$ のステータス信号入力端子群 $T_{15}$ 、及びスキヤナ用入出力ポート $P_6$ のステータス信号入力端子群 $T_{18}$ とパソコン2側入出力ポート $P_4$ のステータス信号出力端子群 $T_{12}$ との間に設けられ、切換制御信号のレベルに応じて端子群 $T_{15}$ 、 $T_{18}$ の端子群 $T_{12}$ への接続を制御する選択回路11、入出力ポート $P_4$ のデータ入出力端子群 $T_{10}$ とスキヤナ側入出力ポート $P_6$ のデータ入出力端子群 $T_{16}$ との間に設けられ、パソコン2側データ入出力端子群 $T_{10}$ 側からのデータ及びスキヤナ側データ入出力端子群 $T_{16}$ 側からのデータを制御信号端子群 $T_{11}$ の制御信号に応じてラッチする双方向データバッファ12、内部回路にクロックを供給するクロック発生回路13より構成される。

【0022】デコード回路9はパソコン2のデータ入出力端子群 $T_1$ から出力されたデータが供給されるデータ入出力端子群 $T_{10}$ 及びパソコン2の制御信号出力端子群 $T_2$ から出力された制御信号が供給される制御信号入力端子群 $T_{11}$ と接続され、データ入出力端子群 $T_{10}$ からデータが供給され、制御信号入力端子群 $T_{11}$ から制御信号のうちプリンタ3の自動改行タイミングを制御すると共にイメージスキヤナ4の走査タイミングを制御する制御信号/ $AUTOFDXT$ 及びプリンタ3及びイメージスキヤナ4を初期化する制御信号/ $INIT$ が供給され

10

20

30

40

50

る。

【0023】図3にデコード回路9のブロック構成図を示す。デコード回路9はスキャナ選択時にスキャナ選択信号を生成するスキャナ選択回路9aとプリンタ選択時にプリンタ選択信号を生成するプリンタ選択回路9bとスキャナ選択信号がハイレベルとなるとセットされ、出力をハイレベルとし、プリンタ選択信号がハイレベルとなるとリセットされ、出力をローレベルとする切換用ラッチ9cより構成される。

【0024】スキャナ選択回路9aは制御信号/AUTOFDXTの10パルス幅（維持時間）を検出し、400ns以上維持したときにハイレベルとなる検出パルスを出10力するパルス幅検出回路9d、制御信号/INITのパルス幅（維持時間）を検出し、400ns以上維持したときにハイレベルとなる検出パルスを出10力するパルス幅検出回路9e、データData0~7のパルス幅（維持時間）を検出し、同じデータが400ns以上維持したときにデータData0~7を出10力するパルス幅検出回路9f、パルス幅検出回路9fから出力されるデータData0~7を検知し、データData0~7が‘A5’（16進数）のときにハイレベルとなるパルスを出10力する‘A5’デコード回路9g、パルス幅検出回路9d、9e及び‘A5’デコード回路9gの出力パルスの論理積をとるANDゲート9hより構成される。

【0025】スキャナ選択回路9aは制御信号/AUTOFDXT及び/INITが400ns以上“L”でかつ、データData0~7が400ns以上“A5”であることを検出すると切換用ラッチ9cをセットする。プリンタ選択回路9bはデータData0~7のパルス幅（維持時間）を検出し、同じデータが200ns以上維持したときにハイレベルとなる検出パルスを出10力するパルス幅検出回路9i、データData0~7を検知し、データData0~7が‘5A’（16進数）のときにハイレベルとなる検出パルスを出10力する‘5A’デコード回路9j、パルス幅検出回路9iの検出パルスと‘5A’デコード回路9jと検出パルスが供給され、両検出パルスの論理積を出力するANDゲート9kより構成される。

【0026】プリンタ選択回路9bは制御信号/AUTOFDXTが200ns以上“L”でかつ、Data0~7が“5A”であることを検出すると切換用ラッチ9cをリセットする。切換用ラッチ9cはスキャナ選択時にはハイレベル、プリンタ選択時にはローレベルとなる選択パルスを出10力し、切換回路10に供給する。

【0027】デコード回路9はデータが“5A”（16進数）で、かつ、制御信号/AUTOFDXT、/INITのロー期間が所定の期間（400ns以上）連続したときに制御信号/AUTOFDXTの反転時に切換制御信号をハイレベルに反転させる。

【0028】また、デコード回路9はデータが“A5”

（16進数）で、かつ、制御信号/AUTOFDXTがローレベルの期間が200ns以上経過した後、制御信号/AUTOFDXTが反転すると切換制御信号をローレベルとする。双方向データバッファ12はパソコン2側からのデータを保持してイメージスキャナ4に供給すると共に逆にイメージスキャナ4側からのデータを保持しパソコン2に供給する。双方向データバッファ12へのデータの書き込み、読み出しは制御信号端子群T<sub>11</sub>に供給されるバス方向を切換えるための制御信号/SLECTINに応じ行なわれる。このとき、双方向データバッファ12はデコード回路9及び選択回路11によりプリンタ3が選択されているときにはパソコン2からの制御信号によりパソコン2からのデータがイメージスキャナ4側に供給されたり、イメージスキャナ4からのデータがパソコン2側に供給されたりということがないように制御される。

【0029】図4にパソコン2でのプリンタ3とイメージスキャナ4との選択動作時の動作フローチャートを示す。まず、電源が投入されると内部選択設定データがプリンタ3が選択されているか、イメージスキャナ4が選択されているかを判断する（ステップS1、S2）。ステップS2でプリンタ3が選択されていれば、プリンタ選択コード“5A”（16進数）を入出力ポートP<sub>1</sub>のデータ入出力端子群T<sub>1</sub>から送出すると共に制御端子群T<sub>2</sub>のプリンタ3及びイメージスキャナ4の制御信号の一部をプリンタ選択コードに同期したタイミングで送出する（ステップS3）。

【0030】また、ステップS2でイメージスキャナ4が選択されていれば、イメージスキャナ選択コード“A5”（16進数）を入出力ポートP<sub>1</sub>のデータ入出力端子群T<sub>1</sub>が送出すると共に制御端子群T<sub>2</sub>のプリンタ3及びイメージスキャナ4の制御信号の一部をイメージスキャナ選択コードに同期したタイミングで送出する（ステップS4）。

【0031】図5、図6に本発明の一実施例の接続切換回路5の動作タイミングチャートを示す。図5はパソコン2の接続とプリンタ3の接続からイメージスキャナ4の接続へ切換える場合、図6はパソコン2の接続をイメージスキャナ4の接続からプリンタ3の接続に切換える場合のタイミングを示す。

【0032】パソコン2のキーボード等の操作によりイメージスキャナ4の接続を設定すると、パソコン2の入出力ポートP<sub>1</sub>のデータ入出力端子群T<sub>1</sub>のデータがイメージスキャナ4選択コード“A5”となる。このため、図5（C）に示すようにパソコン2の入出力ポートP<sub>1</sub>のデータ入出力端子群T<sub>1</sub>に接続された接続切換装置5の入出力ポートP<sub>4</sub>のデータ入出力端子群T<sub>10</sub>にイメージスキャナ選択コード“A5”が供給され、接続切換装置5のデコード回路9に供給される。また、パソコン2の入出力ポートP<sub>1</sub>の制御信号出力端子群T<sub>2</sub>のう

ちプリンタ 3 の使用時に自動改行等を指示する制御信号 / AUTOFDXT 及びプリンタ 3 及びイメージスキャナ 4 の使用時に装置を初期化する制御信号 / INIT を図 5 (A), (B) に示すようにイメージスキャナ選択コード “A 5” の出力に同期させてローレベルとする。

【0033】また、デコード回路 9 は制御信号 / AUTOFDXT, / INIT のローレベル及びスキャナ選択コード “A 5” が図 5 (D) に示すクロック発生回路 13 のクロック (5MHz) の 2 個の立上りエッジ期間 (200ns) 以上続いたとき、切換えを認識し、スキャナ選択コード “A 5” が供給されなくなり制御データ / AUTOFDXT, / INIT が反転するとハイレベルの切換制御信号を切換回路 10 及び選択回路 11 に供給する。

【0034】このため、イメージスキャナ 4 の切換時にパソコン 2 から接続切換装置 5 に供給されるスキャナ選択コード “A 5” 及びスキャナ選択コードに同期して出力される制御信号 / AUTOFDXT, / INIT のローレベル期間は 400ns 以上に設定されている。

【0035】上記の条件 (イメージスキャナ選択コード “A 5” 及び制御信号 / AUTOFDXT, / INIT のローレベル期間 200ns 以上) はプリンタ 3 及びイメージスキャナ 4 の通常動作時には発生しない条件に設定されており、動作データにより途中で切換わったりすることがない条件に設定されている。

【0036】また、プリンタ 3 を選択するときにはデータとしてプリンタ選択コード “5A” を供給すると共に、制御信号のうち、制御信号 / AUTOFDXT をプリンタ選択コードに同期させてローレベルとする。このとき、プリンタ 3 への切換条件は制御信号 / AUTOFDXT のローレベル期間を 200ns 以上保持すると共に制御信号 / AUTOFDXT がローレベル期間から反転してから 300ns 以上、プリンタ選択コード “5A” を保持することである。

【0037】なお、イメージスキャナ 4 からプリンタ 3

への切換えは制御信号 / AUTOFDXT のローレベル期間からの反転時に行なわれる。このように、本実施例によれば、パソコン 2 からの指示によりプリンタ 3 とイメージスキャナ 4 との切換えを用意に行なえるため、配線の接続のやり直しが不要となり、容易にプリンタ 3 とイメージスキャナ 4 とを切換えて使用することが可能となる。

#### 【0038】

【発明の効果】 上述の如く、本発明によれば、情報処理装置からの識別データを検出し、識別データに応じて情報処理装置の入出力ポートと接続される外部装置とを切換えることができるため、使用時に情報処理装置の入出力ポートに接続する外部装置を使用毎に接続し直す必要がなくなる等の特長を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例のブロック構成図である。

【図 2】 本発明の一実施例の接続切換装置のブロック構成図である。

【図 3】 本発明の一実施例のデコード回路のブロック構成図である。

【図 4】 本発明の一実施例のパソコンの動作フローチャートである。

【図 5】 本発明の一実施例の接続切換装置の動作タイミングチャートである。

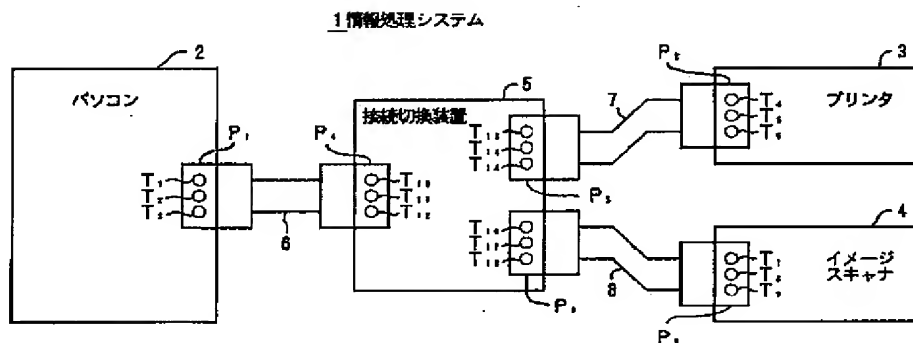
【図 6】 本発明の一実施例の接続切換装置の動作タイミングチャートである。

【図 7】 従来の一例のブロック構成図である。

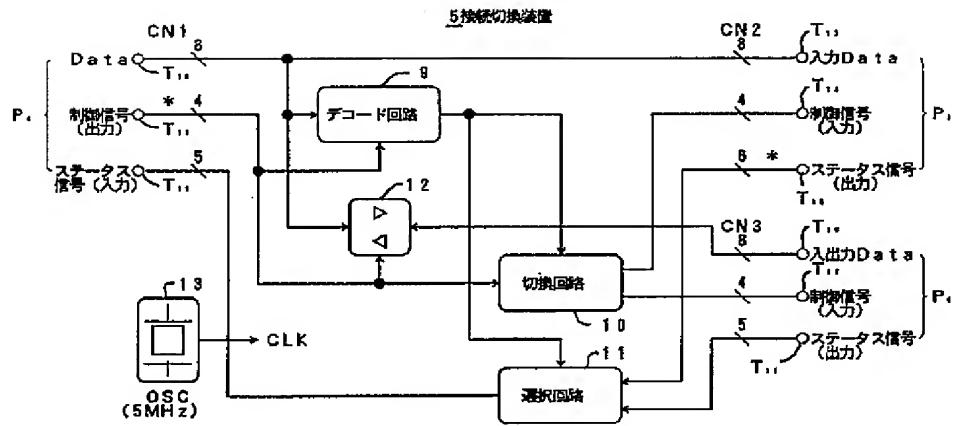
#### 【符号の説明】

- 1 情報処理システム
- 2 パソコン
- 3 プリンタ
- 4 イメージスキャナ
- 5 接続切換装置
- 6, 7, 8 接続ケーブル
- P<sub>i</sub> ~ P<sub>o</sub> 入出力ポート

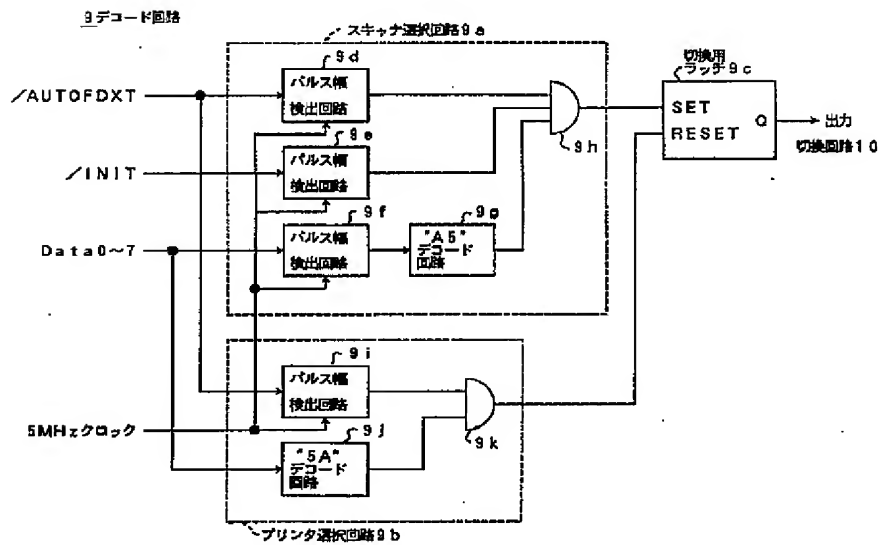
【図 1】



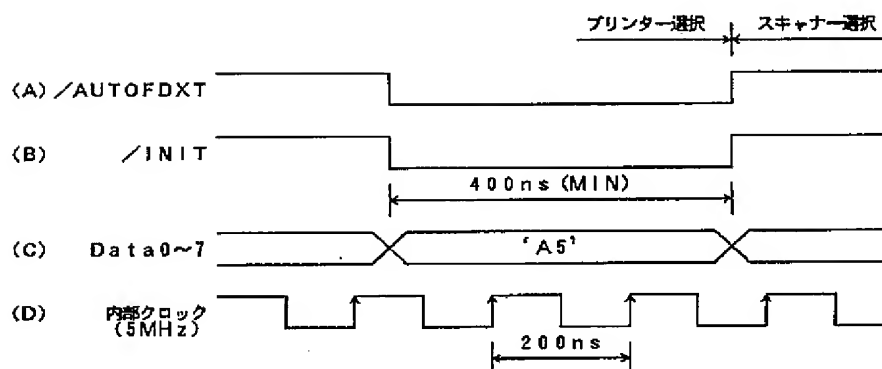
【図 2】



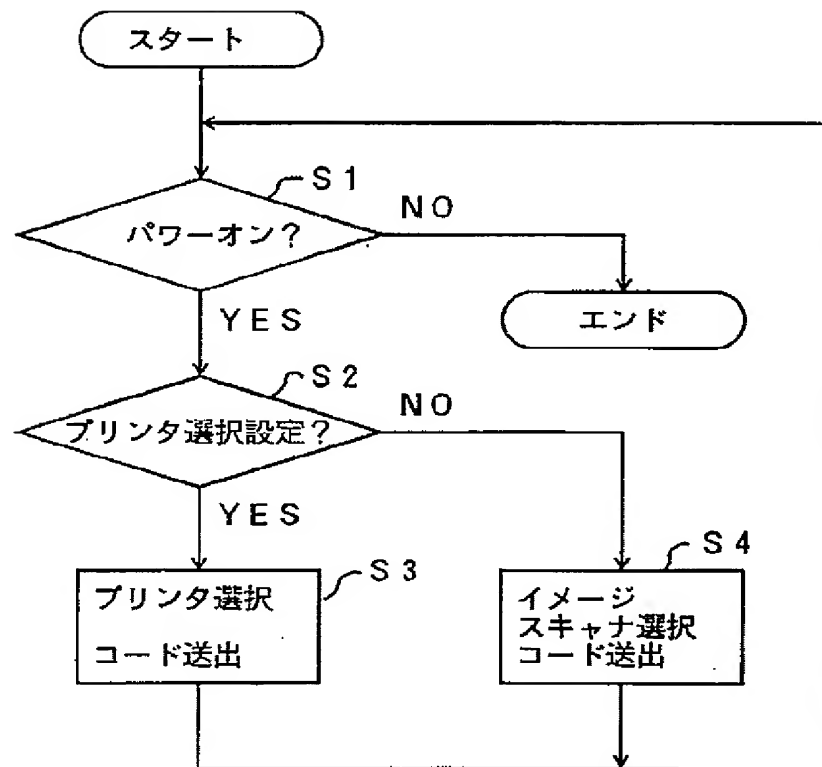
【図 3】



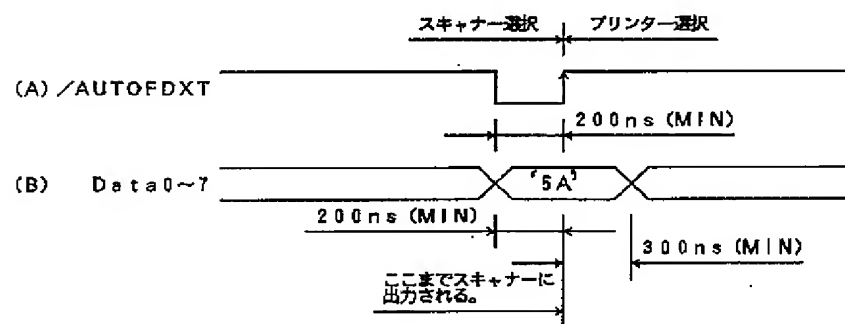
【図 5】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

